

重视酒精性肝硬化患者的营养不良问题

王金环, 孟庆华

■背景资料

近几年, 我国酒精性肝硬化发病率越来越高, 通过进行营养风险筛查和静息能量和物质代谢测定发现, 酒精性肝硬化患者营养不良发生率及能量和物质代谢异常程度重于乙型肝炎肝硬化, 相当于乙型肝炎肝衰竭状态, 因此营养支持治疗非常重要。

王金环, 孟庆华, 首都医科大学附属北京佑安医院肝病重症医学科 北京市 100069

孟庆华, 教授, 主任医师, 博士生导师, 主要从事急慢性肝炎、肝硬化、妊娠期肝病、肝癌、肝衰竭等疾病的临床诊疗和各种肝病营养代谢的基础与临床研究。

作者贡献分布: 孟庆华负责整篇述评的整体设计及修改; 王金环负责整篇述评的撰写。

通讯作者: 孟庆华, 教授, 主任医师, 博士生导师, 100069, 北京市丰台区右安门外西头条8号, 首都医科大学附属北京佑安医院肝病重症医学科. meng_qh@sohu.com
电话: 010-83997135

收稿日期: 2016-01-24
修回日期: 2016-02-23
接受日期: 2016-03-08
在线出版日期: 2016-05-28

Malnutrition in alcoholic cirrhosis patients

Jin-Huan Wang, Qing-Hua Meng

Jin-Huan Wang, Qing-Hua Meng, Department of Critical Care Medicine of Liver Disease, Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China

Correspondence to: Qing-Hua Meng, Professor, Chief Physician, Department of Critical Care Medicine of Liver Disease, Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, 10 Xitoutiao, Outside the Youanmen, Fengtai District, Beijing 100069, China. meng_qh@sohu.com

Received: 2016-01-24
Revised: 2016-02-23
Accepted: 2016-03-08
Published online: 2016-05-28

Abstract

Cirrhosis is a typical representative of end-stage liver diseases. Cirrhotic patients have

higher nutritional risk and different degrees of malnutrition, which are closely related to the degree of liver injury and seriously affect prognosis. Compared to patients with hepatitis B cirrhosis, the abnormal energy and substance metabolism in patients with alcoholic cirrhosis is more prominent, and even equivalent to the metabolic status of hepatitis B liver failure. This may be related to the role of alcohol in the body's energy and substance metabolism. Therefore, early reasonable individualized nutrition therapy can effectively improve liver function and nutritional status, reduce the incidence of complications, and ultimately improve prognosis.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Alcoholic cirrhosis; Hepatitis B liver cirrhosis; Malnutrition; Abnormal metabolism; Nutritional support therapy

Wang JH, Meng QH. Malnutrition in alcoholic cirrhosis patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(15): 2298-2303 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i15/2298.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i15.2298>

摘要

肝硬化作为终末期肝病的典型代表, 此类患者普遍存在营养风险和不同程度的营养不良, 并与肝脏损伤程度密切相关, 严重影响疾病的预后。相比较乙型肝炎肝硬化患者, 酒精性肝硬化患者机体能量和三大营养物质代谢异常更为突出, 甚至等同于乙型肝炎肝衰竭的代谢状态, 这可能与酒精作为致病因素, 在机体能量和物质代谢过程中

■同行评议者

陈小勇, 主任医师, 兰州市第二人民医院肝病科

的多重作用相关, 因此早期、合理的个体化营养支持治疗, 可以有效地改善肝功能及营养状况, 降低并发症的发生, 最终改善疾病预后。

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 酒精性肝硬化; 乙型肝炎肝硬化; 营养不良; 代谢异常; 营养支持治疗

核心提示: 相比较乙型肝炎肝硬化患者, 酒精性肝硬化患者机体能量和碳水化合物、脂肪、蛋白质三大营养物质代谢异常更为突出, 严重程度甚至等同于乙型肝炎肝衰竭患者的机体代谢状态, 因此结合代谢状态, 合理有效的营养支持治疗非常重要。

王金环, 孟庆华. 重视酒精性肝硬化患者的营养不良问题. 世界华人消化杂志 2016; 24(15): 2298-2303 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i15/2298.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i15.2298>

0 引言

酒精对肝脏有明显的毒性作用. 据估计, 全世界约有1500-2000万人酗酒, 约80%以上的重度饮酒者有不同程度的脂肪肝, 10%-35%可发展成酒精性肝炎, 10%-20%最终发展为肝硬化^[1]. 在西方国家, 酒精是导致肝硬化的头号病因-美国35-44岁的肝硬化人群中, 酒精性肝硬化占60.2%, 其中肝硬化死亡患者中48%是与酒精相关的^[2]; 英国的酒精性肝硬化占据各类肝硬化的80%^[3]; 而我国, 乙型肝炎病毒所致肝硬化占60%的比例^[4], 但随着近几年饮酒消耗的经常化、大量化、普遍化和年轻化, 酒精性肝病(alcoholic liver disease, ALD)占同期肝病住院患者的比例在不断上升. 据不完全统计, ALD的发病率仅次于病毒性肝炎而居第2位^[5]. 多组数据显示, 我国酒精性肝硬化在肝硬化的病因构成比从1999年的10.8%上升到2003年的24.0%^[6,7]. 单纯在北京, 自2006-2010年的5年间, 酒精作为肝硬化致病因素的比例也增长了33.0%^[8].

1 机体的营养状态与肝功能密切相关

肝作为人体最大的代谢器官, 在糖类、脂类、蛋白质、维生素和微量元素等代谢中起着重要的作用^[9], 当肝脏受到损伤时, 上述物质代谢

即出现异常, 如异常的能量和营养物质代谢得不到及时有效的纠正, 进而会造成能量分解增加, 脂肪、蛋白质动员增加, 导致营养状态进一步恶化^[10,11]. 多项研究^[12-14]均表明, 肝脏疾病与营养相互影响, 并与预后紧密相关. 采用营养风险筛查表(Nutritional Risk Screening 2002, NRS-2002)对不同肝病患者进行营养风险评估发现, 肝硬化作为终末期肝病的典型代表, 普遍存在营养风险, 并伴随肝功能Child-Pugh等级的增加, 营养风险发生率逐渐加重^[15,16]. 前期我们通过测量肝硬化患者的人体数据及生化指标也发现, 随着肝硬化程度的加重, 肝脏合成蛋白能力下降, 不仅营养不良发生率逐渐升高, 程度也有所加重^[17]. 据统计, 约80%的肝硬化患者存在不同程度的营养不良^[18], 即使Child-Pugh分级为A级的患者, 营养不良率也高达25%^[19]. 因此疾病状态下的营养状况应同其他并发症, 如腹水和肝性脑病一样作为评价的指标之一, 引起临床医师的重视^[20].

目前普遍认为蛋白质和/或能量营养不良(protein and energy malnutrition, PEM)、多种营养素缺乏和机体代谢状态的改变是肝硬化患者营养不良的主要特点^[21]. 研究^[22]显示PEM是肝硬化患者发生并发症的独立预测因素; 临床主要表现为肝硬化患者的握力、三头肌皮褶厚度、上臂肌围、体质量指数均明显下降, 化验指标如白蛋白、前白蛋白、淋巴细胞计数、血脂的指标低于正常范围, 但是这种异常会随着肝功能指标发生动态变化且易受肝脏疾病严重程度和治疗的影响, 存在一定的局限性, 不能准确反映营养状况^[23]. 近年来通过应用能量代谢测定仪准确测定患者机体能量和物质代谢情况, 可以反映机体代谢状态, 具有操作简单、精确、无创及干扰因素少等优点, 被认为是测定机体能量消耗的“金标准”^[23-26]. 有的学者认为能量和物质代谢异常是肝硬化患者的独立预后因素^[19,27]. 因此了解机体能量和物质代谢状态, 及时予以纠正, 可以改善疾病预后.

2 乙型肝炎肝硬化的营养代谢特点: 蛋白质分解代谢增加

在国内, 乙型肝炎肝硬化患者能量和物质代谢测定的报道众多. 采用实测静息能量消耗(resting energy expenditure, REE)与Harris-

■ 研究前沿

通过应用能量代谢测定仪对酒精性肝硬化患者的静息能量和营养物质的代谢进行准确测量, 了解机体代谢状态, 并结合日常饮食和药物治疗, 对患者进行个体化营养支持治疗, 动态监测治疗效果, 及时调整, 以纠正异常的代谢状态, 改善肝功能.

■ 相关报道

随着能量代谢测定仪的广泛推广, 国内外学者不仅用于对各种不同病因急、慢性肝炎、肝硬化、肝衰竭进行能量和物质代谢测定, 近几年, 对于各种不同系统恶性肿瘤患者、不同项目运动员以及治疗或手术前后进行机体能量和代谢测定, 总结治疗经验.

■ 创新盘点

同为肝硬化状态, 相同的疾病程度, 通过测定两种不同病因肝硬化患者能量和物质代谢发现, 酒精性肝硬化患者能量和物质代谢异常程度明显重于乙型肝炎肝硬化, 等同于肝衰竭状态, 因此对于酒精性肝硬化患者营养支持治疗必须要做到及早、合理、个体化治疗。

Benedict公式预测的能量消耗之比来评价代谢状态。多数学者认为, 乙型肝炎肝硬化患者处于高代谢状态, 但一些学者认为并非都表现为典型高代谢反应, Greco等^[28]研究发现, 12%肝硬化患者为低能量代谢状态, 58%患者能量代谢基本正常, 30%患者为高代谢状态, 并且白天代谢低, 夜间代谢高。而对于三大营养物质代谢比例失衡的报道基本一致, 呼吸商(respiratory quotient, RQ)值均不同程度的低于健康者或慢性肝炎患者, 具体表现在碳水化合物利用障碍, 继而引起早期蛋白质分解代谢增加, 晚期或进展至肝衰竭时脂肪氧化分解增加, 最终势必导致脂肪贮备减少, 蛋白质消耗增加发生低蛋白血症及营养不良, 研究还提示碳水化合物受抑制的程度与肝硬化的严重程度呈正相关, RQ值上升可作为病情恢复的标志^[19,27,29,30]。

3 酒精性肝硬化的营养代谢特点: 以脂肪为主要供能物质

酒精是由多糖发酵而成, 其结构为乙醇。在热能代谢方面, 乙醇与碳水化合物有相似之处。酒精产生的热量可以被机体利用, 每1 g酒精可产生7 kcal的热能, 被称之为“液体面包”, 酒精的摄入是否能够弥补肝硬化患者饮食能量摄入不足的欠缺, 改善机体能量和物质代谢呢? 临床实践中酒精性肝硬化患者通常体型消瘦, 突出表现为肌肉萎缩, 因此认为高代谢是其最常见的代谢特点, 但临床实际报道并非全部如此: Campillo等^[31]发现55例患者中19例为高代谢, 30例为正代谢, 其余6例均为低代谢状态; 我们的研究^[32]显示30例酒精性肝硬化患者中17例为低代谢, 11例正代谢, 2例为高代谢, 这与乙型肝炎肝硬化患者的能量代谢状态有所不同。物质代谢与能量代谢过程紧密相连。研究^[32]显示酒精性肝硬化患者RQ值不仅低于健康对照组, 甚至较乙型肝炎肝硬化组还低, 一般波动在0.80以下, 非蛋白质呼吸商(nonprotein respiratory quotient, NPRQ)可降低至0.75^[33]; 能量供给结构则以脂肪为主要供能物质, 伴随碳水化合物利用降低, 无论肝硬化还是肝衰竭这种失衡状态始终存在, 并且随疾病恶化更为突出^[34]。Yamanaka等^[35]研究也提示此类患者因缺乏糖原储备, 清晨能量代谢的这种变化类似于饥饿状态。由此可见: 酒精性肝硬化患者的能量和物质代谢异常更为显著。

由此可见: 酒精性肝硬化患者的能量和物质代谢异常更为显著。

4 酒精性肝硬化代谢异常原因分析

同为肝硬化状态, 能量和物质代谢状态的差异却如此突出, 酒精作为致病因素, 似乎发挥着举足轻重的作用。(1)酒精成分单一, 本身虽然可以提供一定热量, 但饮酒后体内对氧的需要量增加, 能量消耗升高, 致使酒精所产生的热能不能被机体全部利用, 实际为“空热”, 另外, 酒精的摄入干扰营养物质从肠道吸收, 造成各种维生素、微量元素、矿物质等贮存减少、排泄增加, 使得机体无法得到营养成分, 进而加重酒精性肝硬化患者的营养不良状况^[36];(2)乙醇在肝脏代谢过程中, 线粒体是其攻击的首要对象, 可通过多方面机制直接或间接造成线粒体损伤^[37,38]。线粒体是细胞内氧化磷酸化和合成三磷酸腺苷的主要场所, 为细胞活动提供能量, 细胞生命活动所需能量的95%均来自线粒体, 所以当其受损后, 细胞能量供给受限;(3)乙醇在肝细胞内代谢和乙醇在线粒体内代谢过程均产生大量的还原型辅酶 I, 导致其与辅酶 I 的比值升高, 加速氧化代谢物质的还原, 并抑制糖异生和糖酵解的发生^[39];(4)乙醇可直接影响糖异生的关键酶, 如增加丙酮酸羧化酶、葡萄糖-6-磷酸酶活性、降低丙酮酸激酶、己糖激酶活性, 减少葡萄糖激酶信使RNA(messenger RNA, mRNA)水平等, 从而影响糖的有效利用^[40];(5)酒精性肝硬化患者靶组织存在胰岛素受体及受体后水平的抵抗, 造成糖类利用障碍^[41,42];(6)酒精性肝硬化患者通过白介素-6、肿瘤坏死因子- α 的变化多方面影响机体碳水化合物、蛋白质、脂肪的合成、分解及代谢, 进而影响机体能量代谢^[43]。总之, 酒精性肝硬化患者糖类利用障碍, 脂肪动员增加的代谢现象得不到及时、有效地纠正, 势必会造成能量代谢异常。

5 酒精性肝硬化营养干预现状

鉴于酒精性肝硬化患者存在如此突出的能量和物质代谢异常, 因此有效的药物治疗外, 合理的营养支持也应贯穿于酒精性肝硬化治疗的始终。营养支持治疗的总原则^[21]: 平稳的热量供给, 合理的糖、蛋白质和脂肪分配比例、

充足的维生素, 微量元素和电解质补充, 并随着病情变化做动态调整。

营养治疗方式的选择: 饮食治疗是基本方式, 在提供充足的蛋白质和热量同时, 可以最大程度地降低对肝功能的影响。当正常饮食不能满足能量需求时, 可经口或胃管等途径应用肠内营养支持; 研究发现, 与常规饮食治疗相比, 适当补充肠内营养还可改善患者的Child-Pugh得分和血清白蛋白和胆红素水平^[44]。对于中度或者重度营养不良患者, 肠内营养无法满足需求, 应立即开始肠外营养支持治疗。如果禁食超过72 h, 须给予全胃肠外营养支持。

饮食治疗模式的选择: 许多研究推荐, 肝硬化患者每天进餐4-6次, 并建议睡前加餐(late evening snack, LES), 加餐的种类为200 kcal碳水化合物或210 kcal富含支链氨基酸的复方制剂。研究显示, 睡前加餐可以显著改善患者氧化供能比例, RQ及碳水化合物氧化率明显升高, 脂肪氧化率及蛋白质氧化率降低, 改善蛋白代谢, 提高白蛋白水平^[45]。机体的代谢状态得到有效改善, 且基线RQ值越低, 代谢状态的改善越明显^[46]。2010年美国肝病研究学会与胃肠病学学会ALD指南中也推荐: 酒精性肝硬化患者应该接受较短的时间间隔给食, 强调夜间点心和早餐, 以改善氮平衡^[47]。

肠内营养支持方案: 2006年欧洲临床营养和代谢学会(The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN)肠内营养指南^[48]推荐每日总能量摄入为35-40 kcal/kg, 蛋白质摄入量为1.2-1.5 g/kg, 相比于我国代偿期乙型肝炎肝硬化患者的能量供给量25-35 kcal/(kg·d)略高; 同时还要结合患者胃肠功能、并发症的情况进行个体化调整。

肠外营养支持方案: 2009年ESPEN肠外营养指南^[49]推荐每日总能量摄入为1.3×REE, 以葡萄糖作为碳水化合物来源, 每日2-3 g/kg, 热量占非蛋白质热量的50%-60%; 脂肪乳占非蛋白质能量需求的40%-50%, 氨基酸供应量, 无营养不良的代偿性肝硬化患者为1.2 g/(kg·d), 严重营养不良的肝硬化患者则为1.5 g/(kg·d), 同时结合是否存在肝性脑病进行氨基酸结构的调整。

我国ALD诊疗指南^[50]指出: ALD患者需良好的营养支持, 在戒酒的基础上应提供高蛋白、低脂饮食, 并注意补充维生素B、维生素

C、维生素K及叶酸。

6 结论

目前酒精性肝硬化的营养指南均源自国外, 但鉴于人种、基因、饮食习惯的差异, 是否同样适用于中国, 还有待于进一步深入研究。临床工作中, 充分重视酒精的毒性作用以及肝硬化患者的营养代谢问题, 严格戒酒, 并结合具体病因、疾病状态以及代谢测定参数等积极给予早期、合理的个体化营养支持治疗, 可有效改善营养不良状态, 进而增强机体免疫功能, 改善肝脏代谢功能, 促进损伤的肝细胞修复和再生, 减少并发症, 延缓疾病进展。

7 参考文献

- Mann RE, Smart RG, Govoni R. The epidemiology of alcoholic liver disease. *Alcohol Res Health* 2003; 27: 209-219 [PMID: 15535449]
- 厉有名. 酒精性肝病的流行病学特点. *实用肝脏病杂志* 2012; 15: 180-182
- 赵彩彦. 核因子-KB与酒精性肝病. *国外医学·消化系疾病分册* 2002; 22: 230-232
- 中华医学会肝病学分会, 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2015年版). *中国肝脏病杂志(电子版)* 2015; 7: 1-18
- 庄辉. 酒精性肝病的流行病学. *中华肝脏病杂志* 2003; 11: 698
- 王辉, 王江滨. 肝炎病毒感染与酒精性肝硬化关系的研究(附182例酒精性肝病临床病例报告). *白求恩医科大学学报* 1998; 24: 652-653
- 刘阳, 迟宝荣. 酒精性肝硬化237例临床分析. *吉林医学* 2004; 25: 40-42
- Bao XY, Xu BB, Fang K, Li Y, Hu YH, Yu GP. Changing trends of hospitalisation of liver cirrhosis in Beijing, China. *BMJ Open Gastroenterol* 2015; 2: e000051 [PMID: 26629359 DOI: 10.1136/bmjgast-2015-000051]
- Stickel F, Inderbitzin D, Candinas D. Role of nutrition in liver transplantation for end-stage chronic liver disease. *Nutr Rev* 2008; 66: 47-54 [PMID: 18254884 DOI: 10.1111/j.1753-4887.2007.00005.x]
- Müller MJ, Böttcher J, Selberg O, Weselmann S, Böker KH, Schwarze M, von zur Mühlen A, Manns MP. Hypermetabolism in clinically stable patients with liver cirrhosis. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 1194-1201 [PMID: 10357739]
- 李为苏, 黎介寿. 肝硬化患者营养不良与围手术期营养支持. *实用临床医药杂志* 2004; 8: 26-28
- 迟强, 邵升. 肝硬化患者的营养支持. *临床外科杂志* 2006; 14: 194-195
- 郭明, 王东. 慢性肝病患者静息能量消耗监测对营养支持治疗的意义. *中国社区医师·医学专业* 2010; 12: 164
- Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, Terreni N, Wong C, Patch D, Sabin C, Burroughs AK. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 563-572 [PMID: 16827812 DOI: 10.1111/

应用要点

充分重视酒精的毒性作用以及肝硬化患者的营养代谢问题, 严格戒酒, 结合具体病因、疾病状态以及代谢测定参数等积极给予早期、合理的个体化营养支持治疗。

■名词解释

呼吸商(respiratory quotient, RQ): 即一定时间内机体 CO_2 产生量与 O_2 消耗量的比值。此比值可以准确的反映机体三大营养物质氧化分解的比例, 推测能量的主要来源。碳水化合物、蛋白质和脂肪分别进行氧化分解时, 他们的 CO_2 产生量和 O_2 消耗量各不相同, 因此三者的呼吸商也不同。当主要依靠碳水化合物氧化供能时, RQ值接近于1.00; 当主要依靠脂肪供能时, RQ可接近0.70; 正常人的能量主要来自混合食物, 呼吸商一般在0.85左右; 在长期饥饿的情况下, 人体的能量主要来自自身蛋白质的分解, 呼吸商接近于0.80。

- j.1365-2036.2006.03003.x]
- 15 王春艳, 纪冬, 邵清, 李冰, 陈松海, 陈国凤. 224例住院肝病患者营养风险的调查. *肝脏* 2015; 20: 223-225
 - 16 袁媛, 许建明, 李素文. 肝硬化患者的营养状况评估. *安徽医药* 2012; 16: 1122-1124
 - 17 孟庆华, 李玉贤, 王金环, 李娟, 于红卫, 刘姬. 126例乙肝肝硬化患者营养状况评价. *中国临床营养杂志* 2008; 16: 233-237
 - 18 Kalaitzakis E, Simrén M, Olsson R, Henfridsson P, Hugosson I, Bengtsson M, Björnsson E. Gastrointestinal symptoms in patients with liver cirrhosis: associations with nutritional status and health-related quality of life. *Scand J Gastroenterol* 2006; 41: 1464-1472 [PMID: 17101578 DOI: 10.1080/00365520600825117]
 - 19 Guglielmi FW, Panella C, Buda A, Budillon G, Caregaro L, Clerici C, Conte D, Federico A, Gasbarrini G, Guglielmi A, Loguercio C, Losco A, Martines D, Mazzuoli S, Merli M, Mingrone G, Morelli A, Nardone G, Zoli G, Francavilla A. Nutritional state and energy balance in cirrhotic patients with or without hypermetabolism. Multicentre prospective study by the 'Nutritional Problems in Gastroenterology' Section of the Italian Society of Gastroenterology (SIGE). *Dig Liver Dis* 2005; 37: 681-688 [PMID: 15978878]
 - 20 侯维, 孟庆华. 肝病患者的营养代谢特点及营养干预措施. *北京医学* 2012; 34: 208-210
 - 21 黎俊, 韩涛. 酒精性肝病与营养不良. *实用肝脏病杂志* 2012; 15: 191-193
 - 22 Huisman EJ, Trip EJ, Siersema PD, van Hoek B, van Erpecum KJ. Protein energy malnutrition predicts complications in liver cirrhosis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2011; 23: 982-989 [PMID: 21971339 DOI: 10.1097/MEG.0b013]
 - 23 李玉贤, 孟庆华. 生物电阻抗技术在肝病病人人体成分测量中的应用. *肠外与肠内营养* 2006; 13: 240-242
 - 24 Flancbaum L, Choban PS, Sambucco S, Verducci J, Burge JC. Comparison of indirect calorimetry, the Fick method, and prediction equations in estimating the energy requirements of critically ill patients. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 461-466 [PMID: 10075331]
 - 25 McCarthy MS. Use of indirect calorimetry to optimize nutrition support and assess physiologic dead space in the mechanically ventilated ICU patient: a case study approach. *AACN Clin Issues* 2000; 11: 619-630 [PMID: 11288423]
 - 26 Headley JM. Indirect calorimetry: a trend toward continuous metabolic assessment. *AACN Clin Issues* 2003; 14: 155-167; quiz 266 [PMID: 12819453]
 - 27 Meng QH, Wang JH, Yu HW, Li J, Feng YM, Hou W, Zhang J, Zhang Q, Wang X, Wang X, Liu Y. Resting energy expenditure and substrate metabolism in Chinese patients with acute or chronic hepatitis B or liver cirrhosis. *Intern Med* 2010; 49: 2085-2091 [PMID: 20930434 DOI: 10.2169/internalmedicine.49.3967]
 - 28 Greco AV, Mingrone G, Benedetti G, Capristo E, Tataranni PA, Gasbarrini G. Daily energy and substrate metabolism in patients with cirrhosis. *Hepatology* 1998; 27: 346-350 [PMID: 9462629]
 - 29 范春蕾, 吴燕京, 丁惠国, 张斌, 董培玲, 周莉, 平春霞, 赵春惠. 慢性重型病毒性肝炎的能量代谢及糖、蛋白质、脂肪氧化. *中国临床营养杂志* 2006; 14: 111-114
 - 30 Meng QH, Yu HW, Li J, Wang JH, Ni MM, Feng YM, Jin Y, Hou W, Yu SQ, Wang X, Liu Y. Inadequate nutritional intake and protein-energy malnutrition involved in acute and chronic viral hepatitis Chinese patients especially in cirrhosis patients. *Hepatogastroenterology* 2010; 57: 845-851 [PMID: 21033240]
 - 31 Campillo B, Bories PN, Pornin B, Devanlay M. Influence of liver failure, ascites, and energy expenditure on the response to oral nutrition in alcoholic liver cirrhosis. *Nutrition* 1997; 13: 613-621 [PMID: 9263252 DOI: 10.1016/S0899-9007(97)83001-8]
 - 32 王金环, 李娟, 于红卫, 孟庆华. 酒精性肝硬化病人能量代谢和临床特点. *肠外与肠内营养* 2014; 21: 201-204
 - 33 Levine JA, Harris MM, Morgan MY. Energy expenditure in chronic alcohol abuse. *Eur J Clin Invest* 2000; 30: 779-786 [PMID: 10998077 DOI: 10.1046/j.1365-2362.2000.00708.x]
 - 34 王金环, 李娟, 冯岩梅, 张汾燕, 于红卫, 孟庆华. 酒精性肝衰竭患者能量代谢与临床特点. *北京医学* 2011; 33: 970-973
 - 35 Yamanaka H, Genjida K, Yokota K, Taketani Y, Morita K, Miyamoto KI, Miyake H, Tashiro S, Takeda E. Daily pattern of energy metabolism in cirrhosis. *Nutrition* 1999; 15: 749-754 [PMID: 10501287 DOI: 10.1016/S0899-9007(99)00149-5]
 - 36 Diehl AM. Hepatic complications of obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39: 57-68 [PMID: 20202579 DOI: 10.1016/j.gtc.2004.12.012]
 - 37 刘红云, 刘丽君, 覃彩芹, 田思思, 李志萍. 急性酒精性肝线粒体损伤和肝MDA及SOD的变化. *湖北工程学院学报* 2013; 33: 53-55
 - 38 许亚男, 卿笃信. 酒精性肝病线粒体损伤分子机制的研究进展. *国际消化病杂志* 2013; 33: 17-20
 - 39 张军. 酒精对糖代谢的影响. *实用预防医学* 2006; 13: 1679-1680
 - 40 Duruibe V, Tejwani GA. The effect of ethanol on the activities of the key gluconeogenic and glycolytic enzymes of rat liver. *Mol Pharmacol* 1981; 20: 621-630 [PMID: 7329404]
 - 41 陈成伟, 茹素娟, 方晓云, 沈稚舟, 徐一甄, 朱禧星, 倪鑫达, 王月兰. 肝脏疾病的糖代谢异常研究. *中华消化杂志* 1995; 15: 295-296
 - 42 de la Monte S, Derdak Z, Wands JR. Alcohol, insulin resistance and the liver-brain axis. *J Gastroenterol Hepatol* 2012; 27 Suppl 2: 33-41 [PMID: 22320914]
 - 43 王金环, 李娟, 于红卫, 孟庆华. 酒精性肝硬化患者IL-6、TNF- α 与能量代谢的相关性. *北京医学* 2015; 37: 896-898
 - 44 Hirsch S, Bunout D, de la Maza P, Iturriaga H, Petermann M, Icazar G, Gattas V, Ugarte G. Controlled trial on nutrition supplementation in outpatients with symptomatic alcoholic cirrhosis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1993; 17: 119-124 [PMID: 8455312 DOI: 10.1177/0148607193017002119]
 - 45 Vulcano DS, Carvalhaes MA, Bakonyi Neto A. Evaluation of nutritional indicators and body composition in patients with advanced liver disease enrolled for liver transplantation. *Acta*

- Cir Bras 2013; 28: 733-739 [PMID: 24114303 DOI: 10.1590/S0102-86502013001000008]
- 46 Takeshita S, Ichikawa T, Nakao K, Miyaaki H, Shibata H, Matsuzaki T, Muraoka T, Honda T, Otani M, Akiyama M, Miuma S, Ozawa E, Fujimoto M, Eguchi K. A snack enriched with oral branched-chain amino acids prevents a fall in albumin in patients with liver cirrhosis undergoing chemoembolization for hepatocellular carcinoma. *Nutr Res* 2009; 29: 89-93 [PMID: 19285598]
- 47 O'Shea RS, Dasarathy S, McCullough AJ. Alcoholic liver disease. *Hepatology* 2010; 51: 307-328 [PMID: 20034030 DOI: 10.1002/hep.23258]
- 48 Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J, Ferenci P, Holm E, Vom Dahl S, Müller MJ, Nolte W. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Liver disease. *Clin Nutr* 2006; 25: 285-294 [PMID: 16707194]
- 49 Plauth M, Cabré E, Campillo B, Kondrup J, Marchesini G, Schütz T, Shenkin A, Wendon J. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: Hepatology. *Clin Nutr* 2009; 28: 436-444 [PMID: 19520466 DOI: 10.1016/j.clnu.2009.04.019]
- 50 中华医学会肝病学会脂肪肝和酒精性肝病学组. 酒精性肝病诊疗指南. 中华肝脏病杂志 2010; 18: 167-170

同行评价

本文重点突出, 结合临床测定结果, 充分证实了文章的观点, 正文递进式论述, 论点明确, 论据充分, 层次分明, 干预及结论部分可操作性强, 对临床有非常大的指导意义。

编辑: 郭鹏 电编: 都珍珍



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

•消息•

《世界华人消化杂志》外文字符标准

本刊讯 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60 = Bq, pH不能写PH或P^H, *H. pylori*不能写成HP, T_{1/2}不能写成tl/2或T, V_{max}不能Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*n*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylethanilide(*N*-甲基乙酰苯胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *l*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*; Ibid, et al, po, vs; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*_{max}, *C*_{max}, *V*_d, *T*_{1/2} *CI*等. 基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白.



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

